

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/NO2005/000456

International filing date: 12 December 2005 (12.12.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: NO
Number: 20045478
Filing date: 16 December 2004 (16.12.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 03 January 2006 (03.01.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



KONGERIKET NORGE
The Kingdom of Norway

Bekreftelse på patentsøknad nr
Certification of patent application no



20045478

► Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2004.12.16

► It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2004.12.16

2005.12.16

Ellen B. Olsen
Ellen B. Olsen
Saksbehandler

www.patentstyret.no

Ferdig utfylt skjema sendes til adressen nedenfor. Vennligst ikke heft sammen sidene.
Vi ber om at blankettene utfylles maskinelt eller ved bruk av blokkbokstaver. Skjema for
utfylling på datamaskin kan lastes ned fra www.patentstyret.no 2004-12-16

By telefax

pages

Søker Den som søker om patent blir også innehaver av en eventuell rettighet. Må fylles ut!

Foretakets navn (fornavn hvis søker er person):

Rune

Etternavn (hvis søker er person):

Freyer

☐ Kryss av hvis søker tidligere har vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer:

Adresse:

Vålandsgaten 12

Postnummer:

4010

Poststed:

STAVANGER

Land:

Norge

☐ Kryss av hvis flere søkere er angitt i medfølgende skjema eller på eget ark.☒ Kryss av hvis søker(ne) utfører mindre enn 20 årsverk (se veiledning).☐ Kryss av hvis det er vedlagt erklæring om at patent søker(ne) innehar retten til oppfinnelsen.

Kontaktinfo Hvem skal Patentstyret henvende seg til? Oppgi telefonnummer og eventuell referanse.

Fornavn til kontaktperson for fullmektig eller søker:

Jostein

Etternavn:

Soppeland

Telefon: 5 1 6 0 5 1 5 1

Referanse (maks. 30 tegn):

P24768NO00

☒ Evt. adresse til kontaktperson:

Postnummer:

Poststed:

Land:

Fullmektig Hvis du ikke har oppnevnt en fullmektig, kan du gå til neste punkt.

Foretakets navn (fornavn hvis fullmektig er person):

Håmsø Patentbyrå ANS

Etternavn (hvis fullmektig er person):

☒ Kryss av hvis fullmektig tidligere har vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer:

1 0 5 0

Adresse:

Postboks 171

Postnummer:

4302

Poststed:

Sandnes

Land:

Norge

Oppfinner Oppfinnere skal alltid oppgis, selv om oppfinner og søker er samme person.

Oppfinnerens fornavn:

Rune

Etternavn:

Freyer

☐ Kryss av hvis oppfinner tidligere har vært kunde hos Patentstyret.

Oppgi gjerne kundennummer:

Adresse:

Vålandsgaten 12

Postnummer:

4010

Poststed:

STAVANGER

Land:

Norge

☐ Kryss av hvis flere oppfinnere er angitt i medfølgende skjema eller på eget ark.

ADRESSE

Postboks 8160 Dep.
Københavngaten 10
00333 Oslo

TELEFON

22 38 73 00

TELEFAX

22 38 73 01

BANKGIR

8276.01.00192

ORGANISASJONSNR

971526157 MVA



PATENTSTYRET
Styret for det industrielle rettsvern

SØKER

FLERE SØKERE

FLERE OPPFINNERE

PRIORITETER

VEILEDNING

... søknad om patent

www.patentstyret.no



SØKNAD S. 2 AV 2

▼ Tittel Gi en kort benevnelse eller tittel for oppfinnelsen (ikke over 256 tegn, inkludert mellomrom):

Tittel: Fremgangsmåte og anordning for tetting av et med støpemasse ufullstendig fylt rom

▼ PCT Fylles bare ut hvis denne søknaden er en videreføring av en tidligere innlevert internasjonal søknad (PCT):

Inngivelsesdato (åååå.mm.dd):

Søknadsnummer:

PCT-søknadens dato og nummer:

PCT /

▼ Prioritetskrav Hvis du ikke har søkt om denne oppfinnelsen tidligere (i et annet land eller i Norge) kan du gå videre til neste punkt.

Prioritet kreves på grunnlag av tidligere innlevert søknad i Norge eller utlandet:

Inngivelsesdato (åååå.mm.dd):

Landkode:

Søknadsnummer:

Opplysninger om tidligere søknad. Ved flere krav skal tidligste prioritet angis her:

☐ Flere prioritetskrav er angitt i medfølgende skjema, eller på eget ark.

▼ Mikroorganisme Fylles bare ut hvis oppfinnelsen omfatter en mikroorganisme.

Søknaden omfatter en kultur av mikroorganisme. Deponeringssted og nummer må oppgis:

Deponeringssted og nummer (bonytt gjerne eget ark):

☐ Prøve av kulturen skal bare utleveres til en særlig søkkyndig.

▼ Avdelt/utskilt Hvis du ikke har søkt om patent i Norge tidligere, kan du gå videre til neste punkt.

Søknaden er avdelt eller utskilt fra tidligere levert søknad i Norge:

☐ Avdelt søknad

Dato (åååå.mm.dd):

Søknadsnummer:

☐ Utskilt søknad

Informasjon om opprinnelig søknad/innsendt tilleggsmateriale

▼ Annet
☒ Søknaden er også levert per telefaks.

Oppgi dato (åååå.mm.dd):

2004/2/6

☐ Jeg har bedt om forundersøkelse.

Oppgi nr (årstall - nummer - bokstav):

▼ Vedlegg Angi hvilken dokumentasjon av oppfinnelsen du legger ved, samt andre vedlegg.

☒ Eventuelle tegninger i to eksemplarer

Oppgi antall tegninger:

3

☒ Beskrivelse av oppfinnelsen i to eksemplarer

☒ Patentkrav i to eksemplarer

☐ Fullmaktsdokument(er)

☒ Sammendrag på norsk i to eksemplarer

☐ Overdragelsesdokument(er)

☐ Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis)

☐ Erklæring om retten til oppfinnelsen

☐ Oversettelse av internasjonal søknad i to eksemplarer (kun hvis PCT-felt over er fylt ut)

▼ Dato/underskrift Sjekk at du har fylt ut punktene under «Søker», «Oppfinner» og «Vedlegg». Signer søknaden.

Sted og dato (blokkbokstaver):

SANDNES, 16. DESEMBER 2004

Navn i blokkbokstaver:

JOSTEIN SOPPELAND

Signatur:

 NBI Søknadsavgiften vil bli fakturert for alle søknader (dvs. at søknadsavgiften ikke skal følge søknaden).
 Betalingsfrist er ca. 1 måned, se faktura.

PATENTSTYRET®
 Styret for det industrielle rettvern

2004 -12- 16

OPPFINNELSENS
BENEVNELSE:

Fremgangsmåte og anordning for
tetting av et med støpemasse
ufullstendig fylt rom

SØKER:

Rune Freyer
Vålandsgaten 12
4010 STAVANGER

OPPFINNER(E):

Rune Freyer
Vålandsgaten 12
4010 STAVANGER

FULLMEKTIG:

HÅMSØ PATENTBYRÅ ANS
POSTBOKS 171
4302 SANDNES

Vår ref: P24768NO00

FREMGANGSMÅTE OG ANORDNING FOR TETTING AV ET MED STØPEMASSE
UFULLSTENDIG FYLT ROM

Denne oppfinnelse vedrører et en fremgangsmåte for tetting av et med støpemasse ufullstendig fylt rom. Nærmere bestemt omfatter fremgangsmåten at et ekspanderbart materiale anbringes i det hulrom som skal fylles med støpemasse, idet det ekspanderbare materialet ved ekspansjon, etter at støpemassen har herdet, ekspanderer inn i rom som ikke er fylt med støpemasse. Fremgangsmåten er særlig velegnet for tetting av åpninger i et ringrom omkring et innstøpt føringsrør slik det er kjent fra petroleumsutvinning. Oppfinnelsen omfatter også en anordning for utøvelse av oppfinnelsen.

Under sementering av ringrommet mellom et føringsrør og formasjonsveggen i et borehull, særlig når det er tale om tilnærmet horisontale brønner, kan det være meget vanskelig eller umulig å oppnå en fullstendig fylling av ringrommet med støpemasse.

Årsaken til dette forhold er i hovedsak at et fluid som befinner seg på føringsrørets underside vanskelig lar seg drenere fullstendig. Dette fluid kan omfatte borefluid.

Fluid som befinner seg i det nevnte ringrom under støpemas-

sens herding, og særlig fluid som befinner seg i ringrommets nedre parti, vil kunne danne en kanal langs borehullet som kan strekke seg så langt at den forbinder ulike soner i borehullet.

- 5 Det er innlysende at kanaler av denne art er uønsket idet en ukontrollerbar fluidtransport kan forekomme i kanalen. For eksempel kan formasjonsvann fra en sone strøme til en nærliggende petroleumsproduserende sone.

- 10 Det er kjent å anvende ekspanderbart materiale for å stenge av et ringrom. Således omhandler norsk patent 312478 en pakning som er fremstilt i et sveilbart materiale. Etter at pakningen er anbrakt på ønsket sted, absorberer pakningens materiale et fluid og sveller derved opp til den tetter ringrommet.

- 15 Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe eller redusere i det minste én av ulempene ved kjent teknikk.

Formålet oppnås i henhold til oppfinnelsen ved de trekk som er angitt i nedenstående beskrivelse og i de etterfølgende patentkrav.

- 20 Tetting av et med støpemasse ufullstendig fylt rom realiseres ifølge oppfinnelsen ved at et ekspanderbart materiale anbringes i det hulrom som skal fylles med støpemasse. Det ekspanderbare materialet ekspanderer så inn i rom som ikke er fylt med støpemasse etter at støpemassen har herdet, typisk
25 ved å fortrenge et fluid.

Når for eksempel et fôringsrør skal støpes fast i et borehull, anbringes minst en hylseformet plugg omkransende fôringsrøret før fôringsrøret forskyves ned i borehullet.

Når fôringsrøret er forskjøvet til sin forutbestemte posisjon

i borehullet er ringrommet som omkranser føringsrøret fylt med borefluid, idet det ekspanderbare materialet til en viss grad søker å sentralisere føringsrøret i borehullet.

5 Når støpemasse, vanligvis i form av betong, deretter strømmes inn i ringrommet, fortrenses det fluid som befinner seg i ringrommet i det alt vesentligste idet volumet fylles med betong.

10 Det har imidlertid vist seg vanskelig å drenere alt fluid bort fra ringrommet og noe fluid samler seg ved ringrommets bunn. Den hylseformede plugg av ekspanderbart materiale befinner seg etter innstøpingen delvis i dette fluid og delvis innstøpt i støpemassen.

15 Det ekspanderbare materiale vil ekspandere for eksempel grunnet svelling i kontakt med fluidet eller ved diffusjon av fluidet inn i åpninger i det ekspanderbare materialet. Nårliggende fluid fortrenses av det ekspanderbare materialet, noe som derved bevirker at for eksempel en fluidkanal i et ringroms nedre parti avstenges.

20 Det ekspanderbare materialet kan for eksempel utgjøres av et sveibbart materiale, eller av et skumlignende diffunderbart materiale som komprimeres før anbringelse i borehullet, idet hulrom i materialet over tid fylles opp med fluid hvorved materialet ekspanderer. Det ekspanderbare materialet kan være utformet til å ekspandere i kontakt med for eksempel vann,
25 olje, gass eller andre hensiktsmessige materialer.

Et sveibbart materiale kan for eksempel velges fra gruppen som omfatter en elastisk polymer så som EPDM-gummi, styren butadien, naturgummi, etylen propylen monomergummi, styren propylen dien monomergummi, etylen venylacetatgummi, hydrogenisert akrylonitril butadiengummi, akrylonitril butadiengummi, isoprengummi, kloroprengummi eller polynorboren. Det

sveillbare materialet kan videre omfatte blandinger av de nevnte materialer eventuelt tilsatt andre oppløste eller innblandede materialer så som cellulosefiber slik det er beskrevet i US patent 4,240,800. Ytterligere alternativer kan være
5 en gummi i mekanisk blanding med polyvenylklorid, metylmetakrylat, akrylonitril, etylacetat eller andre polymere som ekspanderer ved kontakt med olje.

Et diffunderbart materiale kan velges fra gruppen som omfatter nitrilgummi. Det diffunderbare material er som nevnt
10 overfor fremstilt av et elastisk materiale med en betydelig andel lukkede hulrom hvor materialet tillater diffusjon av et fluid gjennom materialet og inn i hulrommene.

De ekspanderbare materialer kan være forsynt med en eller flere forstrekninger, for eksempel i form av en fiberduk.

15 I det etterfølgende beskrives et ikke-begrensende eksempel på en foretrukket fremgangsmåte og utførelsesform som er anskueliggjort på medfølgende skjematiske tegninger, hvor:

Fig. 1 viser et føringsrør som er forsynt med hylser av et ekspanderbart materiale, og som er anbrakt i et tilnærmet horisontalt borehull i grunnen, idet støpemasse er fylt i ringrommet mellom føringsrøret og borehullsveggen;
20

Fig. 2 viser det samme som i fig. 1 etter at en tid har passert, idet det ekspanderbare materialet har tettset en åpning i støpematerialet;

25 Fig. 3 viser et snitt I-I i fig. 1; og

Fig. 4 viser et snitt II-II i fig. 2.

På tegningene betegner henvisningstallet 1 et føringsrør som

befinner seg i et borehull 2 i en formasjon 4.

Føringsrøret 1 er omkranset av flere hylser 6 som er fremstilt av et ekspanderbart materiale.

5 Hylsene 6 monteres på føringsrøret 1 før føringsrøret forskyves inn i borehullet 2 og hylsene 6 bidrar derved til at føringsrøret 1 ikke legger seg helt ned på bunnen av borehullet 2.

10 Hylsen 6 er mest fordelaktig forsynt med et utvendig penetrerbart, fortrinnsvis slitesterkt dukmateriale 8. Dette materialet kan også inneholde armering for eksempel i form av metallegemer eller kunstfiber. Det penetrerbare dukmaterialet 8 hemmer bare i ubetydelig grad hylsens 6 ekspansjonsevne.

15 Etter at føringsrøret 1 er anbrakt i borehullet 2, fylles støpemasse 10, her betong, i et hulrom 12 i form av et ringrom mellom føringsrøret 1 og borehullet 2, se fig. 1.

Slik det fremgår av fig. 1 og 3 er ikke ringrommet 12 fullstendig fylt med støpemasse 10, idet noe borevæske 14 befinner seg i ringrommets 12 nedre parti.

20 Denne borevæske 14 som ikke er fortrengt av støpemassen 10, bevirker at en med borehullet 2 langsgående gjennomstrømbar kanal 16 dannes.

25 Etter en tid har det ekspanderende materialet i hylsen 6, ved påvirkning av for eksempel borefluidet 14, ekspandert og fortrengt borefluidet 14 som befinner seg mellom hylsen 6 og borehullet 2, se fig. 2 og 4. Hylsens 6 ekspanderbare materiale ligger nå an mot borehullets 2 vegg og tetter derved den langsgående kanal 16 mot fluidgjennomstrømning.



2004 -12- 1 6

6

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for å tette et med støpemasse (10) ufullstendig fylt hulrom (12), k a r a k t e r i s e r t v e d
5 at et ekspanderbart materiale (6) anbringes i det hulrom (12) som skal fylles med støpemasse (10), idet det ekspanderbare materialet (6), etter at støpemassen (10) har herdet, ekspanderer inn i rom (16) som ikke er fylt med støpemasse (10).
- 10 2. Fremgangsmåte i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at ekspanderbart materiale i form av en hylse (6) forbindes omkransende til et rør (1) før røret (1) forskyves ned i et borehull (2).
- 15 3. Fremgangsmåte i henhold til krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ekspanderende materialet (6) i det alt vesentligste innhylles i en støpemasse (10).
- 20 4. Anordning for å tette et med støpemasse (10) ufullstendig fylt hulrom (12), k a r a k t e r i s e r t v e d at et ekspanderbart materiale (6) før innstøping er anbrakt i hulrommet (12), idet det ekspanderbare materialet (6) er innrettet til å kunne ekspandere inn i rom (16) som ikke blir fylt med støpemasse (10).
- 25 5. Anordning i henhold til krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ekspanderbare materialet (6) utgjøres av en hylse som omkranser et rør (1).
6. Anordning i henhold til krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at røret (1) befinner seg i et borehull (2).

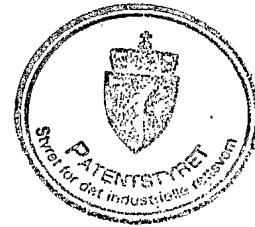


2004-12-16

S a m m e n d r a g

Frengangsmåte og anordning for å tette et med støpemasse (10) ufullstendig fylt rom (12), og hvor et ekspanderbart materiale (6) anbringes i det hulrom (12) som skal fylles med støpemasse (10), idet det ekspanderbare materialet (6) ved ekspansjon etter at støpemassen (10) har herdet, ekspanderer inn i rom (16) som ikke er fylt med støpemasse (10).

(Fig. 4)



2004-12-16

1/3

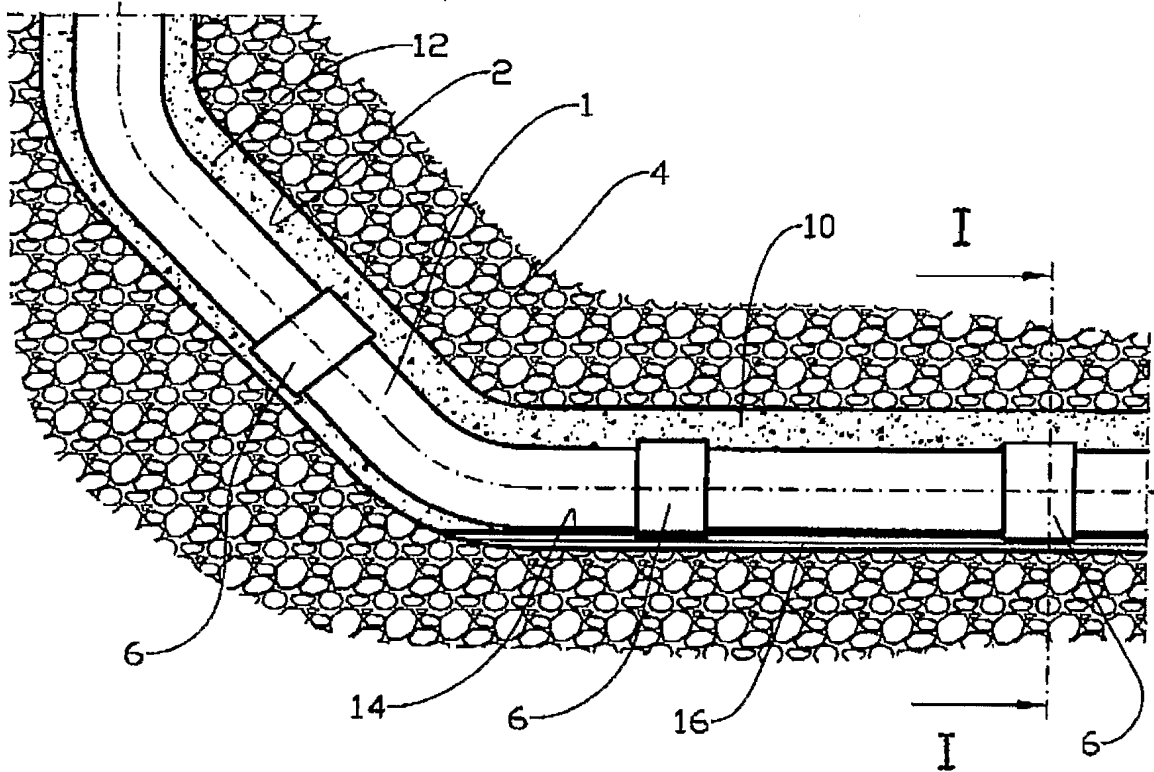


Fig. 1



2/3

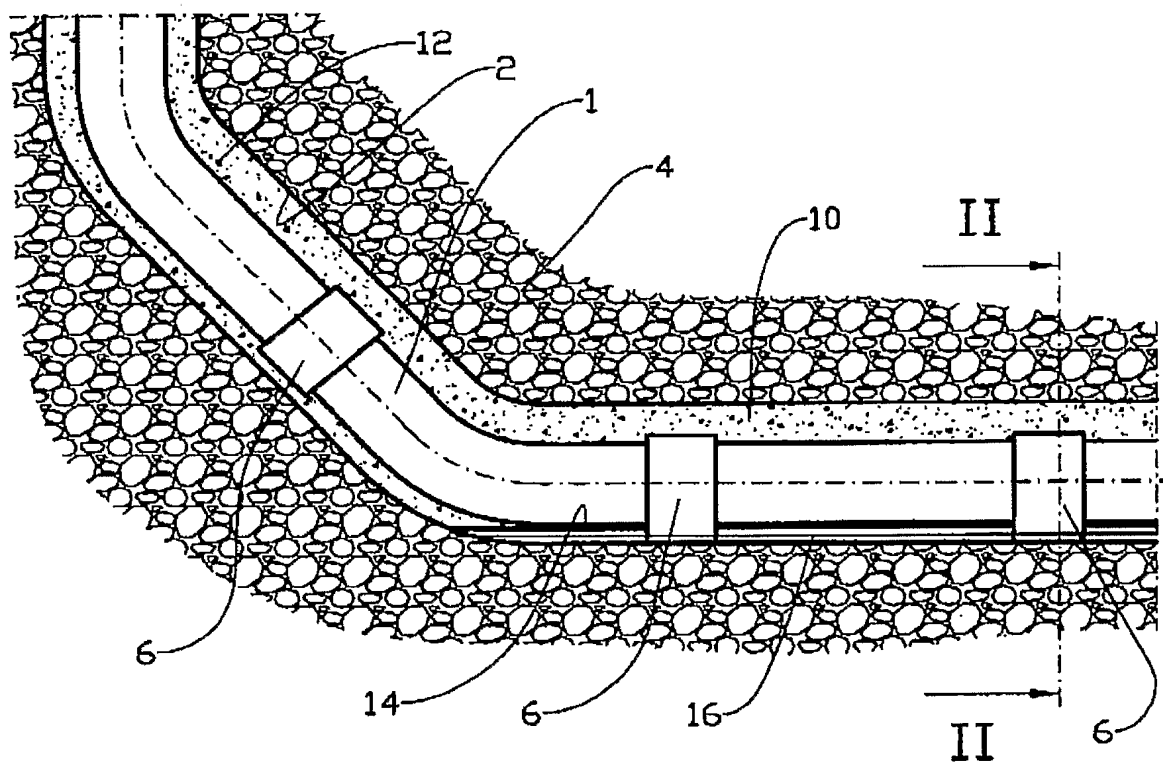
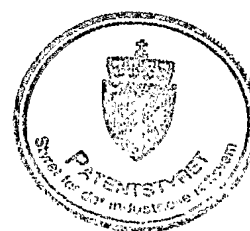
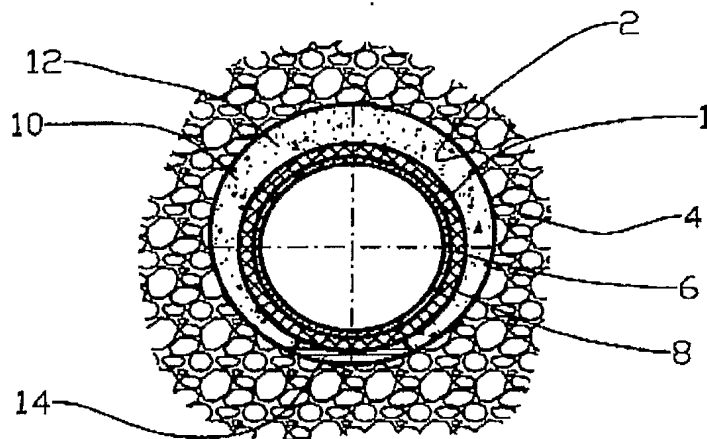


Fig. 2

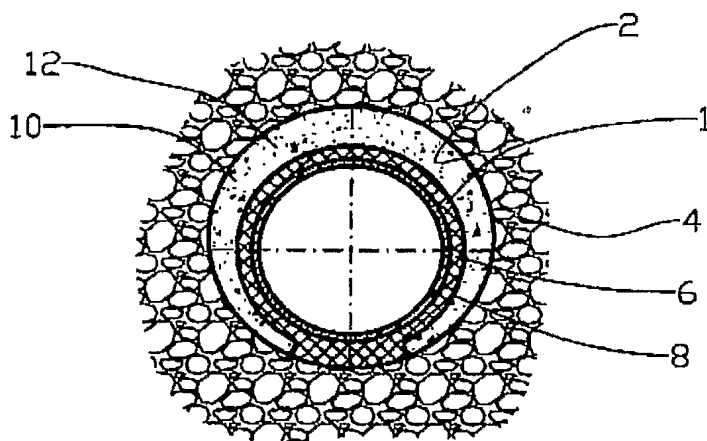


3/3



I-I

Fig. 3



II-II

Fig. 4

